

BAB I

PEDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan yang sesungguhnya adalah pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk menyambut masa depan. Idealnya pendidikan memberikan bekal kepada peserta didik untuk mampu beradaptasi terhadap perkembangan zaman yang semakin maju. Pendidikan bukan hanya untuk saat ini, namun juga harus memikirkan bagaimana kondisi dunia yang akan datang ketika peserta didik sudah siap terjun dikehidupan yang sesungguhnya. Menyongsong abad ke-21 pendidikan hendaknya bukan hanya sekedar ditekankan pada penguasaan ilmu pengetahuan namun juga hendaknya ditekankan kepada pengaplikasiannya. Ketika peserta didik mampu menguasai ilmu pengetahuan dan mampu mengaplikasikan dalam kehidupan nyata maka diharapkan mampu tercipta sebuah manfaat guna kemaslahatan kehidupan masyarakat yang lebih baik.

Kehidupan masyarakat modern tidak bisa terlepas dari budaya sains dan teknologi. Miller dalam Nurfaidah (2017:56), menuturkan kehidupan sehari-hari masyarakat secara signifikan dipengaruhi oleh ilmu pengetahuan salah satunya ditunjukkan dengan semakin cepat peningkatan jumlah produk sains dan teknologi yang erat dengan keseharian masyarakat. Peserta didik perlu mendapatkan ilmu-ilmu yang bukan hanya sekedar pengetahuan namun peserta didik juga perlu mendapatkan ilmu-ilmu yang menuntut untuk berfikir kritis terhadap suatu fenomena sehingga mampu mencari hubungan sebab akibat dan pemecahan atas

sebuah kejadian. Agar mampu menguasai, mempelajari dan memanfaatkan ilmu pengetahuan yang sejalan dengan kebutuhan masyarakat moderen dimana kebutuhan tersebut berkaitan erat dengan perkembangan sains dan teknologi maka peserta didik perlu memiliki kemampuan literasi sains yang baik.

Literasi sains (*scientific literacy*) merupakan kemampuan individu dalam menguasai ilmu-ilmu pengetahuan dan sains. Menurut *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) dalam Sandi, dkk (2012:94) literasi sains didefinisikan sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia. Artinya, literasi sains bukan hanya ditekankan pada penguasaan pengetahuan saja namun bagaimana penguasaan pengetahuan itu di aplikasikan di dalam kehidupan melalui proses dan cara berfikir yang ilmiah. Kemampuan literasi sains perlu dimiliki setiap individu karena melalui literasi sains diharapkan seseorang memiliki kepekaan terhadap lingkungan dan masalah-masalah yang dihadapi masyarakat baik sekarang maupun yang akan datang. Literasi sains dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan dan tindakan terhadap suatu fenomena dengan memperhitungkan sebab akibat yang akan terjadi. Jadi, dapat dikatakan bahwa literasi sains bukan hanya berpengaruh terhadap perkembangan sains dan teknologi saja melainkan literasi sains juga dapat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan termasuk didalamnya masalah sosial dan kemasyarakatan.

Penguasaan literasi sains tidak dapat dimunculkan begitu saja dalam waktu yang singkat, tetapi membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mampu menguasai segala aspeknya. Melalui pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam atau *sains* peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuan literasi sainsnya. Sandi, dkk (2012:94) menyatakan orientasi pembentukan literasi sains yang komprehensif harus mulai diterapkan kepada anak-anak sejak usia dini, terutama dengan memperhitungkan pertumbuhan dan perkembangan anak. Peran anak-anak sebagai siswa akan sangat vital di masa yang akan datang, karena oleh anak-anak inilah perkembangan budaya (IPTEK, sosial kemasyarakatan, dll) bangsa akan dijalankan kelak. Siswa-siswa di Indonesia melalui penguasaan literasi sains diharapkan akan mampu untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat berguna, baik bagi dirinya sendiri, masyarakat maupun kemajuan bangsa secara lebih luas.

Programme for International Student Assessment (PISA) merupakan program studi Internasional yang dibentuk untuk meneliti anak-anak usia 15 tahun. Wulandari (2016:2), menjelaskan bahwa PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan studi literasi yang dilaksanakan oleh *Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD)* dan *Unesco Institute for Statistics*. Program ini bertujuan untuk menganalisis secara berkala pada tingkat Internasional kemampuan literasi siswa kelas III SMP dan kelas I SMA pada aspek membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematics literacy*), dan sains (*scientific literacy*). Indonesia merupakan salah satu negara peserta yang mengikuti studi literasi yang diadakan oleh PISA ini. Skor rata-rata literasi sains Indonesia

berdasarkan hasil studi PISA berturut-turut pada tahun 2006, 2009, 2012 dan 2015 dapat dilihat pada **Tabel 1.1** dibawah ini.

Tabel 1.1 Kemampuan Literasi Sains Siswa Indonesia
Berdasarkan Hasil Studi PISA

Tahun Studi	X Ind	X Inter	X_i	N
2006	393	478	50	55
2009	383	471	60	63
2012	382	477	64	65
2015	403	466	67	75

(Sumber: OECD, 2016)

Keterangan:

X Ind : Skor rata-rata Indonesia

X Inter : Skor rata-rata Internasional

X_i : Peringkat Indonesia

N : Jumlah peserta

Berdasarkan tabel hasil studi literasi sains yang dilaksanakan oleh PISA dapat diketahui bahwa tingkat literasi sains anak Indonesia masih sangat rendah. Penelitian terakhir pada tabel yang dilakukan oleh PISA pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat 67 dari 75 negara peserta, itu artinya Indonesia menempati peringkat ke-9 terbawah dari seluruh negara peserta PISA. Skor rata-rata yang diperoleh Indonesia selama ini hanya berkisar di 400 poin. Rustamam dalam Wulandari dan Sholihin (2016:2) menjelaskan bahwa siswa Indonesia dengan pencapaian skor literasi sains sekitar 400 poin itu berarti baru mampu mengingat pengetahuan ilmiah berdasarkan fakta sederhana (seperti nama, fakta, istilah, rumus sederhana) dan menggunakan pengetahuan ilmiah umum untuk menarik atau mengevaluasi suatu kesimpulan.

Kondisi Indonesia terkait penguasaan literasi sains sangatlah memprihatinkan dimata Internasional. Perlu adanya upaya-upaya ekstra yang dilakukan agar Indonesia mampu mengangkat kembali nama baiknya di ranah

Internasional terkait dengan penguasaan literasi sains. Seperti yang telah dijelaskan pada paragraf sebelumnya bahwa penguasaan literasi sains tidak dapat dimunculkan dalam waktu yang singkat, namun memerlukan waktu yang cukup lama. Upaya untuk memunculkan kemampuan literasi sains siswa dapat dilakukan sejak dini dimana anak masih berada di bangku Sekolah Dasar (SD) melalui pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam(IPA) atau *sains*. Meskipun tidak sekompleks di bangku SMP dan SMA setidaknya penguasaan tentang aspek literasi sains mulai ditanamkan kepada anak, sehingga ketika berada di bangku SMP dan SMA anak sudah mendapat bekal dan selanjutnya lebih mampu mengasah pengetahuan dan ketrampilannya.

Menurut Kurnia, dkk (2014:43) rendahnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia dipengaruhi oleh banyak hal, antara lain kurikulum dan sistem pendidikan, pemilihan metode dan model pengajaran oleh guru, sarana dan fasilitas belajar, sumber belajar, bahan ajar dan lain sebagainya. Salah satu faktor yang berhubungan langsung dengan kegiatan pembelajaran siswa dan mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia adalah keberadaan sumber belajar berbentuk buku yang selama ini masih merupakan sumber utama pembelajaran siswa di sekolah. Menurut Stake dan Easley dalam jurnal yang ditulis Adisendjaja (2009:2) mengemukakan bahwa 90% guru sains menggunakan buku dalam proses belajar mengajar. Kenyataan di lapangan mengungkap bahwa selama proses pembelajaran berlangsung baik guru maupun siswa berpedoman penuh kepada buku yang dimiliki, mulai dari penyampaian materi hingga kegiatan-

kegiatan pembelajaran yang lain seperti pemberian tugas baik di sekolah maupun di rumah.

Buku pelajaran merupakan perwujudan kurikulum dan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa, selain itu buku pelajaran berkontribusi pada pengembangan kompetensi siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan sains yang dimiliki, maka dari itu, buku pelajaran yang memuat aspek literasi sains akan berpengaruh terhadap pengembangan kompetensi dan peningkatan literasi sains siswa (Riadiyani dalam Nurfaidah, 2017:5). Buku pelajaran merupakan hal yang penting dalam terlaksananya pembelajaran yang sesuai dengan tujuan. Tersedianya buku pelajaran yang berkualitas tentunya akan meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

Buku pelajaran IPA yang baik hendaknya memuat tiga komponen utama literasi sains yaitu konten, proses dan konteks. Konten berhubungan dengan fakta, definisi, konsep, teori, model dan terminologi. Proses berhubungan dengan kemampuan untuk memperoleh dan menemukan konten, sedangkan konteks berkaitan dengan manfaat sains untuk kemaslahatan hidup individu dan masyarakat. Namun kenyataan menunjukkan bahwa buku-buku pelajaran yang digunakan belum memenuhi porsi keseimbangan cakupan literasi sains didalamnya. Banyak buku yang digunakan dalam pembelajaran hanya menekankan pada konten sains, sedangkan untuk masalah konten dan konteksnya kurang. Menurut Firman dalam Sandi, dkk (2012:95) buku pelajaran IPA atau sains di Indonesia lebih menekankan pada dimensi konten dari pada proses dan konteks, sehingga kondisi ini menyebabkan rendahnya tingkat literasi sains anak Indonesia.

Analisis buku pelajaran berfungsi sebagai salah satu penjamin meningkatnya kualitas hasil pendidikan (Tarigan dalam Mariah, 2014:9). Penelitian terdahulu tentang aspek-aspek literasi sains pada buku pelajaran sudah sering dilakukan terlebih dikalangan SMP dan SMA karena memang dari PISA yang dijadikan subjek penelitian adalah siswa berusia 15 th yang artinya sedang duduk di bangku SMP dan SMA. Ada empat aspek yang dijadikan pedoman untuk untuk menganalisis aspek literasi sains pada buku pelajaran IPA atau sains, yaitu pengetahuan sains (*the knowledge of science*), penyelidikan sains (*the investigative nature of science*), sains sebagai cara berfikir (*science as a way of thinking*) dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat (*interaction of science, technology and society*).

Wahyu, Endah, dkk (2015) dan Kurnia, Feni, dkk (2014) melakukan penelitian terhadap buku siswa pada mata pelajaran IPA berdasarkan aspek literasi sains. Hasil kedua penelitian tersebut menggambarkan bahwa buku ajar yang digunakan dikalangan sekolah lanjutan sudah merefleksikan keempat kategori literasi sains namun belum adanya keseimbangan pada keempat kategori tersebut, dimana kategori pengetahuan sains lebih ditekankan dan kategori interaksi sains, teknologi dan masyarakat mendapat proporsi yang paling sedikit. Namun, penelitian tentang kandungan aspek literasi sains pada buku teks pelajaran IPA yang digunakan di Sekolah Dasar masih jarang sekali dilaksanakan.

Pemilihan buku ajar yang didalamnya memuat ruang lingkup aspek literasi sains yang bagus merupakan langkah awal yang sederhana yang dapat dilakukan guru untuk membangun literasi sains siswa di Sekolah Dasar, sehingga penting bagi

seorang guru untuk mengerti ruang lingkup aspek literasi sains dari buku pelajaran yang digunakan. Penelitian-penelitian terdahulu tentang analisis buku pelajaran berdasarkan aspek literasi sains yang lebih sering dilakukan di SMP dan SMA dan berdasarkan pemaparan latar belakang mengundang ketertarikan bagi peneliti. Mengingat di Sekolah Dasar juga terdapat mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam atau *sains* artinya pengembangan kemampuan literasi sains juga dapat dilakukan sejak saat anak berada di Sekolah Dasar melalui pemilihan buku pelajaran IPA yang tepat.

Buku pelajaran yang akan dianalisis untuk mengetahui ruang lingkup aspek literasi sains adalah buku teks pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas V yang digunakan di SDN Biting 1, SDN Sambong 1 dan SDN Gadu 1. Sekolah Dasar tersebut dipilih atas pertimbangan akademis bahwa ketiga Sekolah Dasar tersebut merupakan Sekolah Dasar Inti yang berada di wilayah UPT SD di Kecamatan Sambong. Sekolah Dasar Inti merupakan Sekolah Dasar yang dianggap paling maju, mempunyai kelebihan baik secara fisik, sarana-prasarana, ketenagaan, manajemen maupun prestasinya dalam satu Gugus SD. Hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan diharapkan mampu memberikan informasi serta masukan bagi SD tersebut untuk semakin meningkatkan kualitas pendidikannya, terlebih pada pembelajaran IPA melalui pemilihan sumber belajar yang sesuai dan mampu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didiknya. Kelas yang dipilih adalah kelas V karena pada kelas ini siswa harus sudah mulai mempersiapkan diri untuk untuk menempuh ujian akhir dan beralih pada jenjang pendidikan lanjutan.

Persiapan sederhana yang dapat dilakukan agar siswa dapat memahami dan matang terhadap materi yaitu dengan memilih buku pelajaran IPA yang berkualitas.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penulis akan melakukan penelitian dengan menganalisis aspek literasi sains pada buku pelajaran IPA di SD khususnya kelas V . Adapun penelitian ini berjudul : ***“Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Teks Pelajaran IPA di Sekolah Dasar Kelas V (Studi Deskriptif Analitis Pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas V di Sekolah Dasar)”*** .

1.2. Fokus Penelitian

Karena adanya keterbatasan, waktu, tenaga, teori-teori, dan supaya penelitian dapat dilakukan secara lebih mendalam, maka perlu dilakukan pembatasan untuk menentukan fokus penelitian. Penentuan fokus penelitian ini bertujuan untuk memberi batasan atau mempersempit masalah yang akan diteliti, sehingga penelitian yang akan dilakukan terfokus pada masalah yang akan diselesaikan dan waktu yang dibutuhkan untuk pengumpulan data tidak terlalu lama. Berdasarkan hal tersebut, maka fokus utama dalam penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Fokus masalah dibatasi pada analisis aspek literasi sains yang terdapat dalam objek penelitian, yaitu meliputi aspek pengetahuan sains (*the knowledge of science*), penyelidikan sains (*the investigative nature of science*), sains sebagai cara berfikir (*science as a way of thinking*) dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat (*interaction of science, technology and society*) berdasarkan

indikator aspek literasi sains untuk menganalisis buku yang dikembangkan oleh oleh Chiappeta (2007).

2. Objek penelitian dibatasi pada materi bidang biologi dalam buku teks pelajaran IPA yang digunakan siswa sebagai sumber belajar di SDN 1 Sambong, SDN 1 Gadu, dan SDN 1 Biting. Penentuan objek penelitian berdasarkan pertimbangan praktis peneliti agar fokus analisis dapat lebih tajam dan akurat, mengingat di dalam buku teks pelajaran IPA yang digunakan selama satu tahun ajaran memuat pokok bahasan (materi) dari bidang biologi, kimia dan fisika, sehingga peneliti memfokuskan pada satu ranah yaitu materi dari bidang biologi. Selain itu pertimbangan juga didasarkan pada kajian penelitian terdahulu, yang mengungkapkan bahwa aspek literasi sains pada buku pelajaran IPA yang paling tidak seimbang adalah pada bidang biologi.
3. Buku teks pelajaran IPA yang akan dianalisis dibatasi pada buku teks pelajaran IPA yang digunakan di kelas V. Hal tersebut terutama didasarkan pada pertimbangan akademis bahwa pada kelas tersebut siswa harus sudah mulai mempersiapkan diri untuk menempuh ujian akhir di kelas VI dan beralih pada jenjang pendidikan lanjutan.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang dan fokus penelitian pada bagian sebelumnya maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimanakah ruang lingkup aspek literasi sains pada materi bidang biologi yang terdapat dalam buku teks pelajaran IPA di Sekolah Dasar kelas V ditinjau dari aspek pengetahuan sains (*the knowledge of science*), penyelidikan sains (*the investigative nature of*

science), sains sebagai cara berfikir (*science as a way of thinking*) dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat (*interaction of science, technology and society*)?”

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai ruang lingkup aspek literasi sains yang mencakup aspek pengetahuan sains (*the knowledge of science*), penyelidikan sains (*the investigative nature of science*), sains sebagai cara berfikir (*science as a way of thinking*) dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat (*interaction of science, technology and society*) pada materi bidang biologi dalam buku teks pelajaran IPA yang digunakan di Sekolah Dasar kelas V.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat hasil penelitian ini berdasarkan tujuan penelitian di atas adalah sebagai berikut:

1.5.1. Manfaat teoritis

1. Memberikan informasi atau gambaran kepada calon pendidik tentang aspek literasi sains pada buku pelajaran yang digunakan.
2. Memberikan masukan kepada guru IPA tentang pentingnya pemilihan buku pelajaran yang memuat aspek literasi sains dalam pembelajaran IPA.

1.5.2. Manfaat praktis

1. Bagi guru: memberikan informasi mengenai literasi sains pada buku ajar, memberikan masukan dalam memilih buku pelajaran yang merefleksikan literasi sains sehingga mempermudah proses belajar mengajar.

2. Bagi penulis buku pelajaran IPA: menjadi bahan pertimbangan untuk penulisan buku teks yang bermutu berdasarkan literasi sains.
3. Bagi peneliti lain: menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya, baik sebagai rujukan, dukungan maupun pembandingan mengenai konsep literasi sains.
4. Bagi pemerintah: menjadi bahan pertimbangan dalam menetapkan suatu kebijakan tentang pedoman ketentuan membuat buku pelajaran IPA yang layak digunakan.

1.6. Asumsi Penelitian

Berdasarkan latar belakang serta fokus penelitian yang telah dipaparkan dan berdasarkan hasil penelitian yang relevan sebelumnya, peneliti berasumsi bahwa materi bidang biologi pada buku teks pelajaran yang digunakan sudah mencakup keempat aspek literasi sains namun ruang lingkup kemunculan aspek pengetahuan sains (*the knowledge of science*), penyelidikan sains (*the investigative nature of science*), sains sebagai cara berfikir (*science as a way of thinking*) dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat (*interaction of science, technology and society*) belum menunjukkan keseimbangan diantara keempat aspek tersebut. Aspek pengetahuan sains akan memiliki ruang lingkup kemunculan yang lebih besar dibandingkan ketiga aspek yang lain.